

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-273612  
 (43)Date of publication of application : 26.09.2003

(51)Int.Cl.

H01P 5/107

(21)Application number : 2002-068754

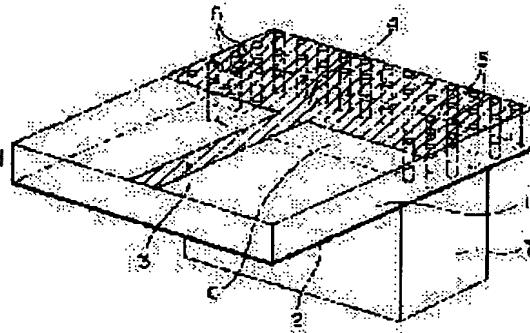
(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 13.03.2002

(72)Inventor : TAWARA YUKIHIRO  
 MIYAZAKI MORIYASU  
 MATSUO KOICHI  
 INAMI KAZUYOSHI  
 MATSUNAGA MAKOTO**(54) WAVEGUIDE/MICROSTRIP LINE CONVERTER****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve a problem that it is difficult to miniaturize a converter in a microwave band.

**SOLUTION:** The waveguide/microstrip line converter is provided with a dielectric substrate 1, a ground conductor pattern 2 formed beneath the dielectric substrate, a strip conductor pattern 3 formed on the upside of said dielectric substrate, a waveguide short conductor pattern 4, a waveguide wall via 5 for connecting said ground conductor pattern and said waveguide short conductor pattern within said dielectric substrate, and a waveguide 7 connected to said dielectric substrate corresponding to a ground conductor pattern release part, a microstrip line is composed of said strip conductor pattern, said ground conductor pattern and said dielectric substrate, and a dielectric waveguide short part is composed of said waveguide short conductor pattern, said ground conductor pattern and a connection conductor. Therefor, a short waveguide block protruded from the dielectric substrate approximately for a 1/4 wavelength is eliminated and high-precision assembly is not required, either, to facilitate miniaturization and mass-production.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 25.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)【発行国】日本国特許庁 (JP)  
(20)【公報種別】公報掲載公報 (A)  
(21)【公報番号】特2003-27  
3612 (P 2003-27 3612 A)  
(22)【公開日】平成15年9月26日 (2003. 9. 26)  
(23)【請求の名称】導波管／マイクロストリップ接頭装置

〔出願形態〕 O	〔特願 2002-68754 (P 2002-68754)
〔金員数〕 1	〔出願番号〕 特願 2002-68754 (P 2002-68754)
〔F-I〕	〔出願日〕 平成 14 年 3 月 13 日 (2002.3.13)
HOIP 5/107	〔出願人〕
D	〔請求項の數〕 8
	〔請求項〕 1. A
	〔出願項目〕
	〔出願項目〕

3  
会社  
内二丁目2番3号

▼ 守▲祭▼ 東京駿河台区丸の内二丁目2番3号 三段電機株式会社内

東京電機株式会社内

卷之三

(外 6名)

前記ストリップ導体バーン、前記第1の地導体バーン及び前記第1の誘電体基板からマイクロストリップ導路が構成され、

前記車管短絡用導体バターン、前記第1の地導体バターン及び前記第1の接続用導体から導波管短絡部が構成され、

機能第1の地脚部ハーナー、前記第2の接続用端子から該本体導管が構成されることを特徴とする部品ノマイクロストリップ線路変換器。

短絡用部材バターンと、前記第1の誘電体基板内で前記第1の地電体バターンと接続する第1の接続用端子



本明細書において円柱状導体を示す用語として用いるものとする。  
（0023）また、同図において、地導体バーン2とストリップ部バーン3と説電基板1とから「マイクロストリップ線」を構成している。導波管壁用バーン2と導波管短絡用導波管壁用バーン3と接続し、地導体バーン2と導波管壁用バーン4と導波管壁用バーン5から、「説電基板波短絡部」を構成している。導波管壁用バーン7は、説電基板波短絡部である。なお、ヴァイアとは、本明細書において円柱状導体を示す用語として用いるものとする。

基板 1 b の下側の面上に地導体バーン 2 b を設け、地導体バーン 2 a、2 b を接続する導波管駆用バイア 5 b を設けることで「誘電体導波管」(第 1 の誘電体導波管)を構成している。また、誘電体基板 1 c の下側の面上に地導体バーン 2 c を設け、地導体バーン 2 a、2 b を接続する導波管駆用バイア 5 c を設けることで「誘電体導波管」(第 2 の誘電体導波管)を構成している。誘電体基板 1 c の下には、この誘電体導

〔0029〕図5は、この発明の実施の形態2に係る導波管／マイクロストリップ導波管変換器について正面を参照しながら説明する。また、図6は、図5に示される導波管上側の面に配置された導体パターンを示す図である。また、図7は、図5に示される導波管基板の下側の面に配置された導体パターンを示す図である。なお、図8は、図5に示される導波管基板の下側の面に配置された導体パターンを示す図である。なお、図9は、図5に示される導波管基板の下側の面に配置された導波管用導体バーン4～7を示す図である。

〔0030〕図5～図8において、1a、1b、1cは導電基板、2a、2bは導波管基板用導体バーン、3はストリップ導波管用導体バーン、4は導波管短絡用導体バーン、5a、5bは導波管壁用バイア、6a、6bは地導体バーン1a～1cの外縁部、7は導波管である。

〔0032〕つきに、この実施の形態2に係る導波管／マイクロストリップ線路変換器の動作について図面を参照しながら説明する。  
〔0033〕上記のような構成を有する導波管／マイクロストリップ線路変換器は、母波導管端部を介して誘電体基板1bに接続する導波管7が設けられている。導波管7が設けられる位置は、地導体バーン2bを設げ、地導体バーン2bを設けることで「誘電体導波管」を構成している。  
〔0034〕以上のように、この実施の形態2によれば、上記の実施の形態1と同様、誘電体基板の上から約1／4波長長さの導波管7が容易な導波管7を構成することができる。  
〔0035〕また、基板の導波管7は、導波管7の導波部トライン端子部を介して誘電体基板内部に形成することが可能である。

基板 1 b の下側の面上に地導体バーン 2 b を設け、地導体バーン 2 a、2 b を接続する導波管駆用バイア 5 b を設けることで「誘電体導波管」(第 1 の誘電体導波管)を構成している。また、誘電体基板 1 c の下側の面上に地導体バーン 2 c を設け、地導体バーン 2 a、2 b を接続する導波管駆用バイア 5 c を設けることで「誘電体導波管」(第 2 の誘電体導波管)を構成している。誘電体基板 1 c の下には、この誘電体導

[0044] つきに、この実施の形態3に係る導波管／マイクロストリップ線路変換器の動作について図面を参照しながら説明する。[0042] 本実施の形態3における導波管／マイクロストリップ線路変換器において、誘電体基板1-aに構成されたマイクロストリップ線路に入力された高周波信号は、導波管短絡部1-aを介して誘電体基板1-bに構成された誘電体導波管を通して、誘電体基板1-cに構成された誘電体導波管を通じ、地導体バー1-dを経て導波管6-cを介して導波管7に伝搬していく。

[0043] 一方、この導波管7に伝搬した導波管信号は、誘電体基板の上から約1／4波長を経た後、誘電体基板内部に形成することが可能となる。[0044] 以上のように、この導波管プロックがなくなり、高精度な組立ても必要ないところから、小形で且つが容易な導波管／マイクロストリップ線路変換器を実現することができる。

[0044] また、基板の導体バーンとビニアだけでは構成するため、導波管内部に組み込むことによって、導波管信号を保護するため、セラミックなどを用いたバッケージバーンと導波管塑型用ダイアで形成した複数の誘電体導波管が多段のインピーダンス変成器として動作するため、広帯域にわたってインピーダンス整合をどこが可能となる。

【0046】実施の形態4、この発明の実施の形態4に係る導波管／マイクロストリップ線路変換器について図を参照しながら説明する。

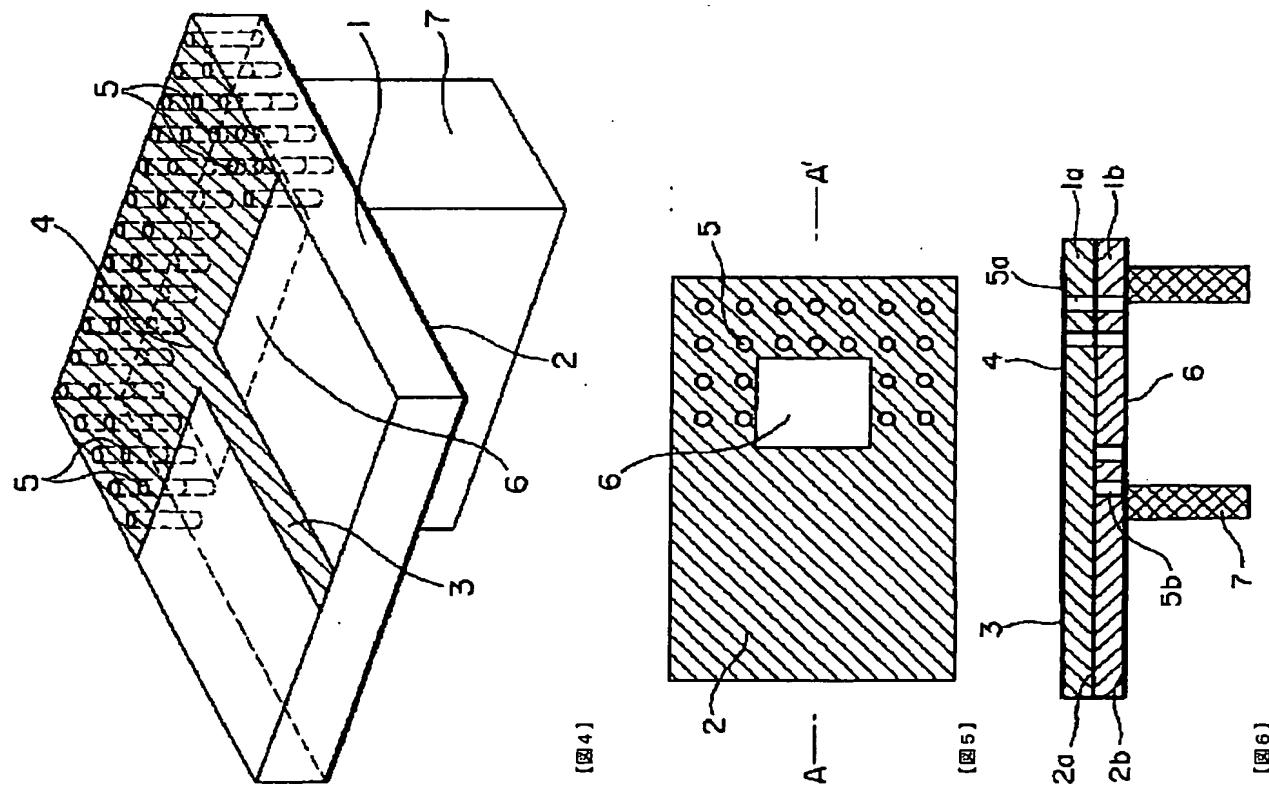
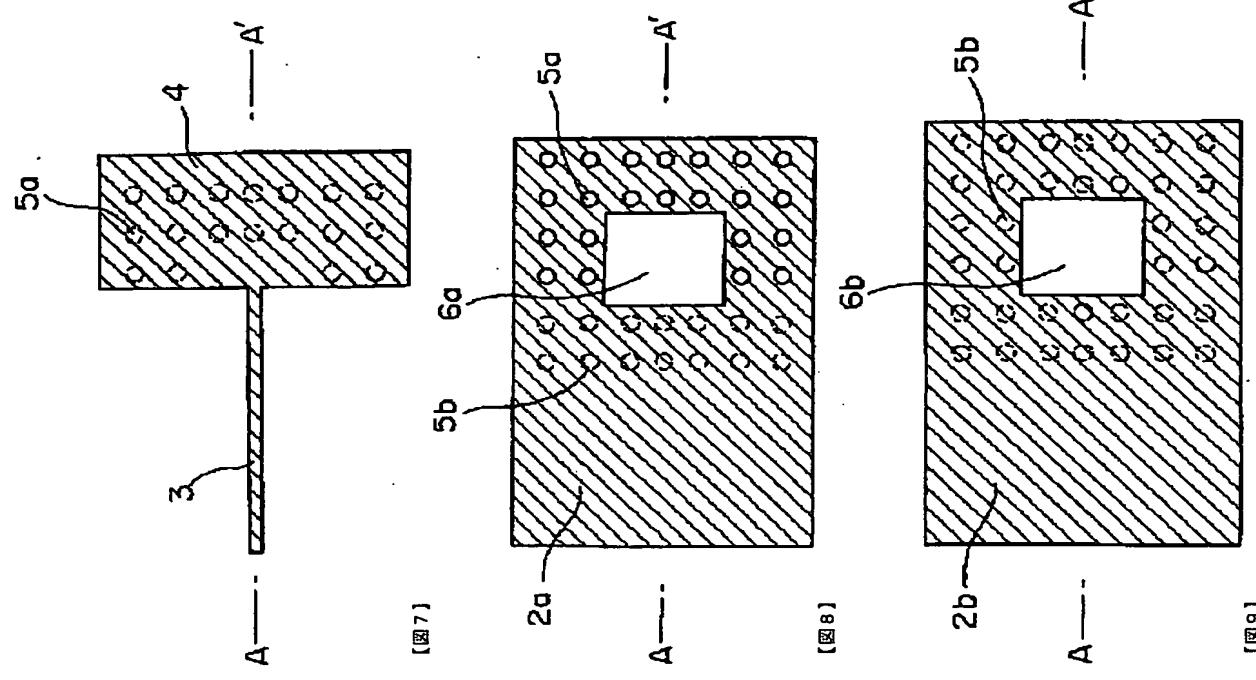
【0047】図14は、この発明の実施の形態4に係る導波管／マイクロストリップ線路変換器を示す斜視図である。図14において、8はストリップ導体バーン幅広部である。このストリップ導体バーン幅広部8は、ストリップ導体バーン3と導波管短絶用導体バーン4の間に設けられている。

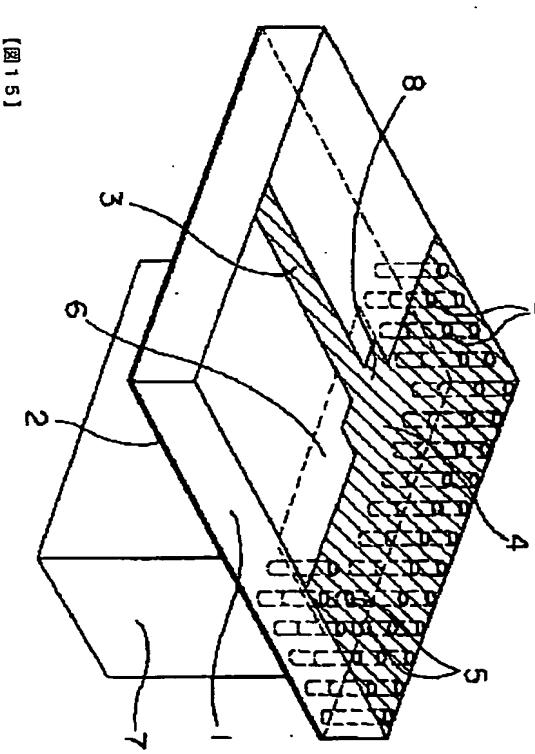
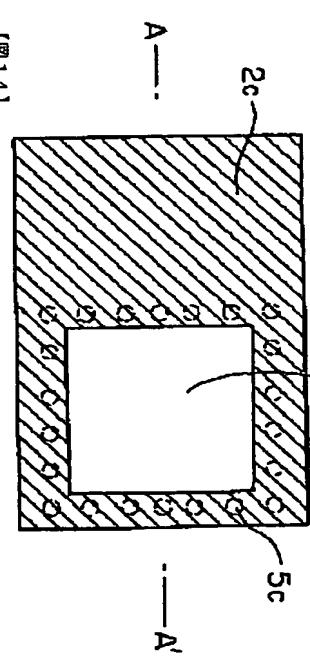
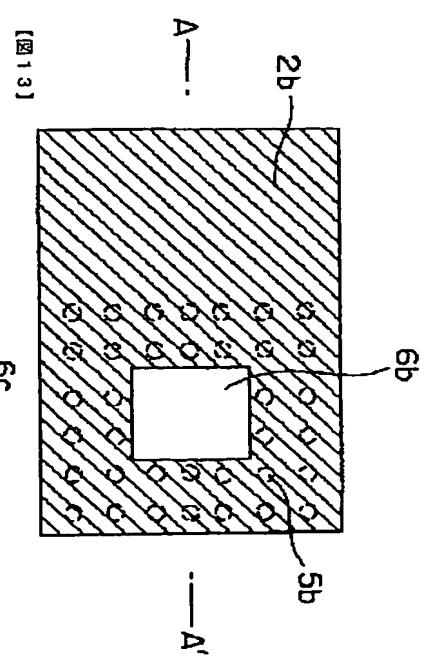
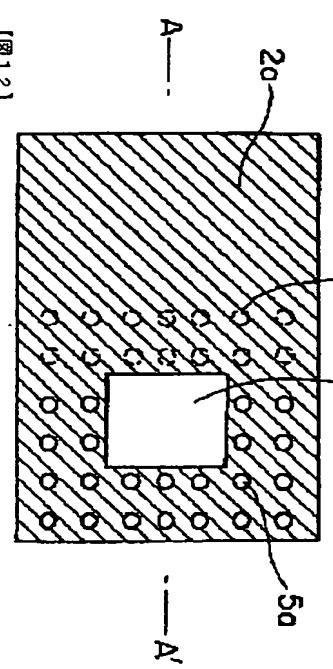
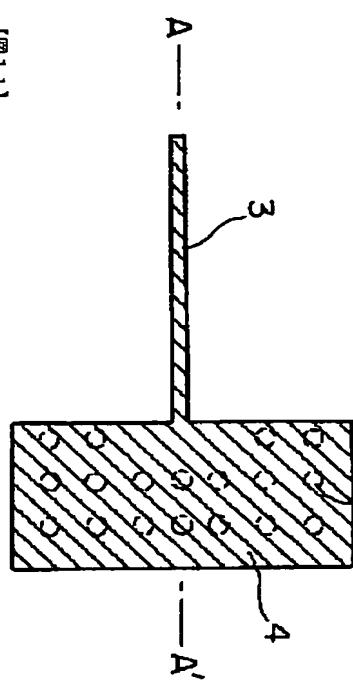
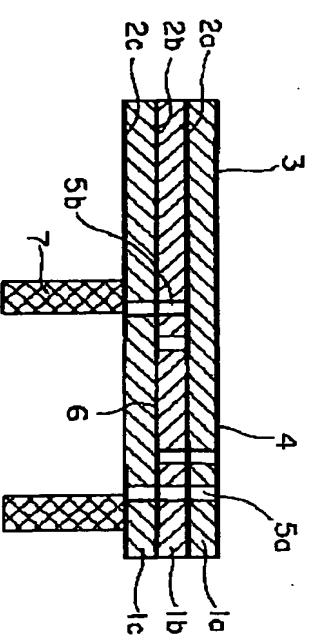
【0048】上記8にように、ストリップ導体8を有する導波管／マイクロストリップ線路変換器においては、ストリップ導体バーン3と導波管短絶用導体バーン4との間に設けられる。

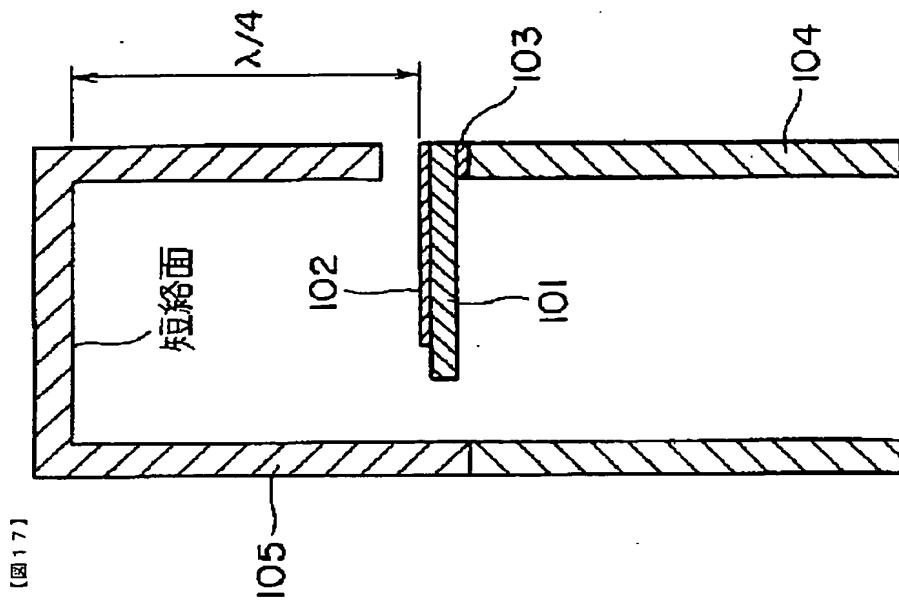
【0049】また、ストリップ導体バーン幅広部8では、マイクロストリップ導体バーン3と導波管短絶用導体バーン4との間に設けられる。

【0050】また、基板の導体バーン3と導波管短絶用導体バーン4との間に形成するにかかる可









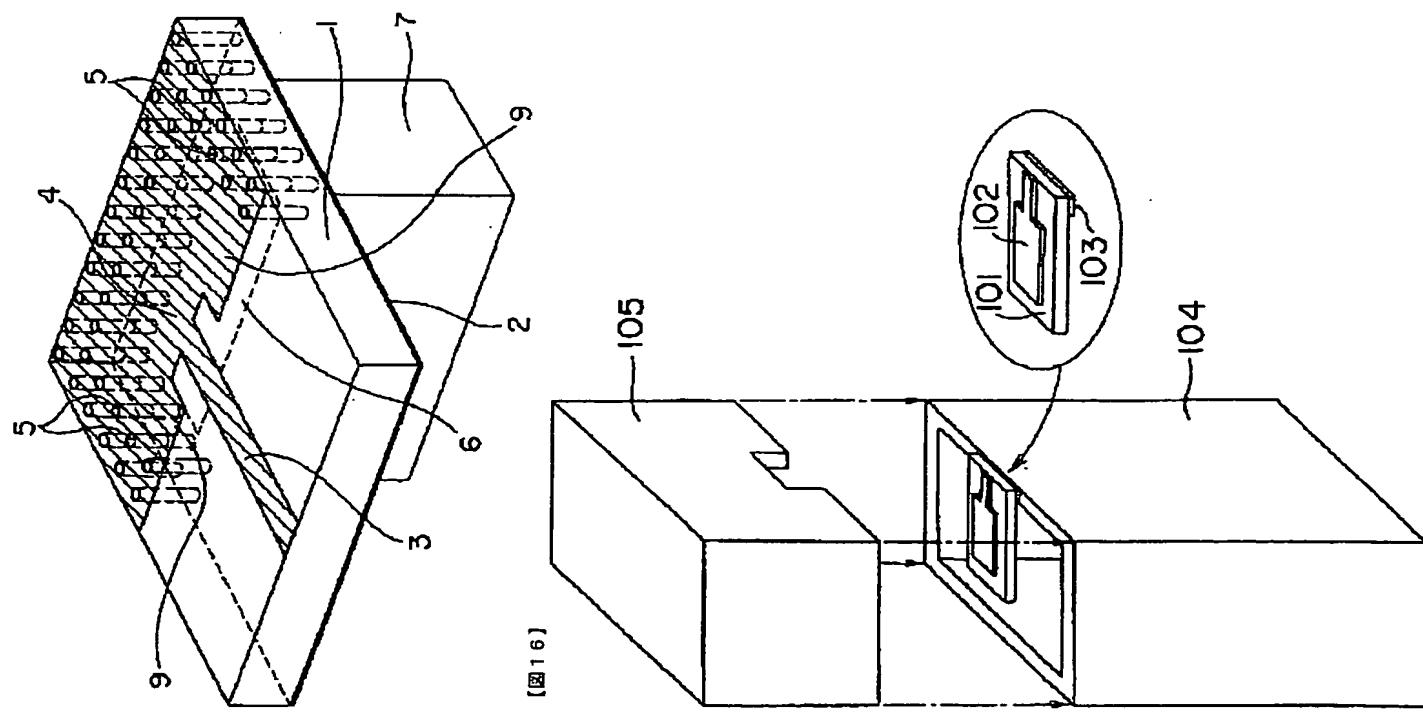
[图17]

フロントページの続き

(72)発明者 松尾 活一  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
愛電機株式会社内  
補 和晉

(72)発明者 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
愛電機株式会社内  
松永 誠

(72)発明者 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
愛電機株式会社内  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
愛電機株式会社内



[圖 16]